

EXERCICE 1 :

1. le prix à payer pour 30 peluches achetées est $p = 2,5 \times 30 + 17 = 92$ € puisque 30 est compris entre 20 et 50.

2. Le tableau de valeurs :

3. Représentation graphique de la fonction p sur l'intervalle $[0 ; 200]$: c'est une fonction affine par morceaux :

Si $x \in [0 ; 20]$, $p(x) = 3x + 7$;

Si $x \in]20 ; 50]$, $p(x) = 2,5x + 17$;

Si $x \in]50 ; 100]$, $p(x) = 2x + 42$;

Si $x \in]100 ; +\infty [$, $p(x) = 1,75x + 67$.

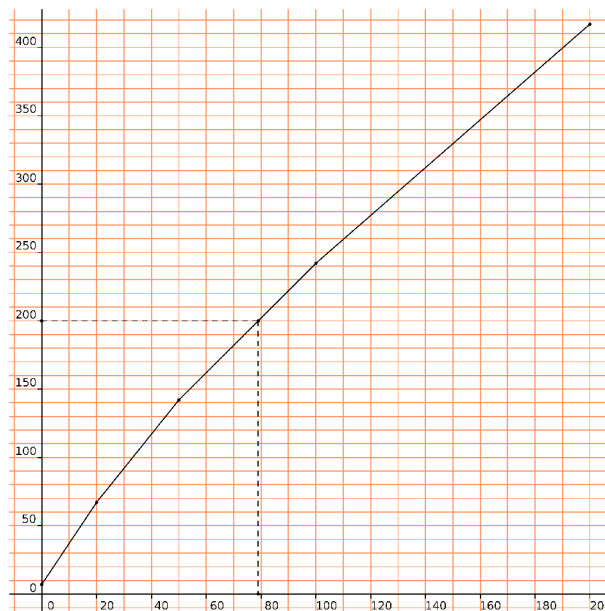
4. D'après le graphique, le nombre de peluches achetées si le prix payé TTC est 200 € est compris entre 50 et 100.

On résout alors l'équation $2x + 42 = 200$ équivaut à

$2x = 158$ équivaut à $x = 79$.

Le nombre de peluches achetées est 79.

x	1	10	20	50	150	100	200	250
$p(x)$	10	37	67	142	329,50	242	417	504,50



$$2x - 1 = 0 \text{ pour } x = \frac{1}{2} ; \text{ et } 3x + 2 = 0 \text{ pour } x = -\frac{2}{3} .$$

$$\text{La solution est } S =] -\infty ; -\frac{2}{3}] \cup [\frac{1}{2} ; +\infty [.$$

b) $(x + 1)^2 \geq (3x + 5)^2$ équivaut à $(x + 1)^2 - (3x + 5)^2 \geq 0$; on factorise à l'aide de l'identité remarquable :

$A^2 - B^2 = (A + B)(A - B)$: $[(x + 1) + (3x + 5)][(x + 1) - (3x + 5)] \geq 0$; on simplifie : $(4x + 6)(-2x - 4) \geq 0$;

x	$-\infty$	-2	$-\frac{3}{2}$	$+\infty$
$4x + 6$	-	-	0	+
$-2x - 4$	+	0	-	-
produit	-	0	+	-

$$4x + 6 = 0 \text{ pour } x = -\frac{3}{2} ;$$

$$\text{et } -2x - 4 = 0 \text{ pour } x = -2 .$$

$$\text{La solution est } S = [-2 ; -\frac{3}{2}] .$$

2. L'algorithmme donnant le signe du produit $(ax + b)(cx + d)$ où a, b, c et d sont des réels et $a \neq 0$ et $c \neq 0$:

a) La solution de l'équation $ax + b = 0$ est $m = \frac{-b}{a}$ et la solution de l'équation $cx + d = 0$ est $n = \frac{-d}{c}$.

b) Le tableau de signes suivant (on suppose $m \leq n$) :

x	$-\infty$	m	n	$+\infty$
Signe de $ax + b$	signe de $-a$	0	signe de a	signe de a
Signe de $cx + d$	signe de $-c$	signe de $-c$	0	signe de c
Signe de $(ax + b)(cx + d)$	signe de ac	0	signe de $-ac$	signe de ac

d) Si $ac < 0$, alors le signe de $(ax + b)(cx + d)$ est positif, négatif, positif ;

et si $ac > 0$, alors le signe de $(ax + b)(cx + d)$ est négatif, positif, négatif.

e) L'algorithmme :

Saisir a, b, c, d

m reçoit $-b/a$

n reçoit $-d/c$

si $ac < 0$ alors afficher « le produit est positif entre », m , « et », n
sinon afficher « le produit est négatif entre », m , « et », n